第 11 卷 第 2 期　　古脊椎动物与古人类　　Vol. 11, No. 2
1973 年 9 月　　VERTEBRATA PALASIATICA　　September, 1973

华南泥盆纪棘鱼化石新材料及其意义

刘 时 藩
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1948 年,刘东生记述了发现于云南弥勒西龙镇大哑口的多瘤亚洲棘鱼 (*Asiacanthus multituberculatus*),这是我国发现棘鱼化石的首次记述。往后,一直到 1964 年潘江才又记述了高氏亚洲棘鱼 (*A. kaoi*)、孙氏亚洲棘鱼 (*A. suni*) 及武昌中华棘鱼 (*Sinacanthus wuchangensis*)。高氏亚洲棘鱼和孙氏亚洲棘鱼的标本,均采自广西桂平龙山莲花山砂岩中部,武昌中华棘鱼系采自武昌蛇山、凤凰山等地的珞珈石英岩下面的黄绿色砂岩中。

本文将记述的鱼化石,计一个属两个种,即翠峰山云南棘鱼 *Yunnanacanthus cuifengshanensis* (gen. et sp. nov.) 和畈村中华棘鱼 *Sinacanthus fancunensis*(sp. nov.)。翠峰山云南棘鱼系张国瑞同志等于 1962 年采自云南曲靖翠峰山的下泥盆纪地层中,畈村中华棘鱼的化石,是张国瑞、臧润海、李功卓及笔者等于 1972 年采自皖南宁国畈村的黄绿色砂岩中。

云南棘鱼属 *Yunnanacanthus* gen. nov.

属型 翠峰山云南棘鱼 *Yunnanacanthus cuifengshanensis* sp. nov.

特征 胸鳍刺较大,两侧较扁平,向后略微弯曲,前、后缘的曲率分别为 0.15 和 0.13。刺体基部横切面近三角形,中部至末端横切面近椭圆形。刺体后面窄长,表面光滑无纹饰,背、腹两面满布瘤状纹饰。前面不明显,系一横切面为弓形的粗稜,与背、腹两面的交界不显著,自基部至末端弓形的曲率递增,其上具由长条小瘤规则排列的三行纵脊状纹饰。

比较 云南棘鱼的胸鳍刺,短粗,扁平,微向后弯,局部也有由小瘤排列而成的纵向脊状纹饰。这些特征和英国老红砂岩下部产的: *Climatius*、*Euthacanthus*、*Brachyacanthus* 及 *Parexus* (D. M. S. Watson, 1937) 等的胸鳍刺大致相似。除此之外,云南棘鱼胸鳍刺较大,体表纹饰多是无规则排列的小瘤,不象上述英国老红砂岩所产的棘鱼那样,全是纵脊的纹饰。这些特征可将云南棘鱼与 *Climatius* 等很容易区分开来。和云南棘鱼胸鳍刺最近似的是亚洲棘鱼的胸鳍刺,但是仍然有下述的两个特征,可以很容易将它们区分开: 1) 云南棘鱼的胸鳍刺相对较小,而且刺体比较扁平;2)云南棘鱼胸鳍刺体表面,除后面之外,满布小瘤,其中只前面三行排列成纵脊状,其余多无规则排列。亚洲棘鱼胸鳍刺的前面具六行由小瘤排列而成的纵脊状纹饰,背、腹两面的前、后两半边的纹饰不同。从这些主要特征的比较,很明显,这里述及的翠峰山棘鱼化石,不宜置于亚洲棘鱼这个属中,而应代表一个新的属。

翠峰山云南棘鱼 *Yunnanacanthus cuifengshanensis* sp. nov.

(图版 I, 1—4; 图 1)

材料 一个近完整的右胸鳍刺,末端部分缺失,刺体后面和腹面的近基部因围岩胶结

紧而掩盖了部分纹饰，其余部分的纹饰都很清晰。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所登记号 V. 4411。

产地与层位 云南曲靖翠峰山下泥盆统。

描述 胸鳍刺较大，两侧较扁平，向后略微弯曲，长约 29 毫米，标本保存长度 19 毫米，最大宽度 9.5 毫米，最大厚度 5 毫米。刺体内具中腔，壁厚 1 毫米许。基部横切面近三角形，自中部向上至末端横切面近椭圆形。刺体背面、腹面、后面均很明显，前面不明显，实际上系一圆钝的棱。除后面光滑无瘤外，前面、背面、腹面均布满小瘤的纹饰。

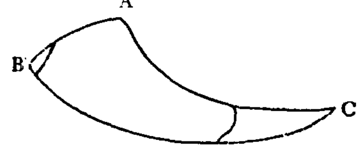


图 1 翠峰山云南棘鱼胸鳞刺轮廓，侧面观，×2

BC 的距离表示鳍刺的长度，BC 至 $\widehat{BC}$ 的最大距离与 BC 之比，表示前缘(面)的曲率，AC 至 $\widehat{AC}$ 的最大距离与AC之比，表示后缘(面)的曲率。

前面(图版 I, 2)系一横切面为弓形的钝棱，其圆钝的程度，自基部向上递减。沿刺的延伸方向，当中是三行由小瘤排列而成的纵脊状纹饰，小瘤长条状，上下左右排列均很整齐。但自基部向上，小瘤越来越小，排列也越不整齐。

后面(图版 I, 4)窄长，中部宽约 2 毫米，但至基部宽度剧增至 5 毫米，两侧与背、腹面交界处，有一明显的棱角，表面光滑。

腹面(图版 I, 3)比背面稍宽，表面较平，该面后缘与基部相交处稍向上隆起，基部中央相对略微下凹。表面满布无规则排列的小瘤纹饰。

背面(图版 I, 1)轮廓大致与腹面相似，中间沿前缘平行方向有一不甚明显的脊状隆起，由脊向两侧轻微倾斜，脊上具两行由一些小瘤排列成的纵脊状纹饰。背面其他部分满布无规则排列的小瘤，但其瘤比脊上的较小，并且稀疏。

畈村中华棘鱼 *Sinacanthus fancunensis* sp. nov.

(图版 I, 5—8; 图 2)

材料 十余件保存程度不同的鳍刺，本文仅记述其中保存较好又有代表性的四件，均系印模。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所登记号 V. 4412a、b、d、e。

产地与层位 皖南宁国畈村泥盆系。

特征 鳍刺较大，两侧扁平，末端钝，微向后弯。表面满布细长的脊沟相间的纵向纹饰。每侧(因背、腹面不易区分，故统称为侧面)纵脊条数 25—30 不等，至末端数目减至十余条，大多数与前、后缘相交或相互合并。

描述 V. 4412a、b (图版 I, 7, 8; 图 2a) 为胸鳍刺，个体较大，两侧扁平，近末端略向后弯曲。V. 4412a 标本保存较好，长约 33 毫米，标本保存长 21 毫米，宽 11.4 毫米，前、后缘的曲率分别为 0.16 和 0.14。侧面满布细长的纵向脊状纹饰，延伸方向与刺的延伸方向相同，致末端部分互相合并，部分与前、后缘相交，中部的脊数是 27。脊与脊之间是横切面呈 “U” 字形的沟，脊的横切面是倒 “V” 字形，沟与脊的宽度大致相等。

V. 4412d (图版 I, 5; 图 2b) 为一鳍间鳍刺，基部几乎以直角与鱼体相交，至末端刺的前、后缘急剧聚合并向后弯曲，形成一鸟喙状的末端。刺体扁平，长 14.2 毫米，宽 10 毫米，侧面满布纵向细脊，近末端脊的数目为 25，至末端剩十余根。

V. 4412e (图版 I, 6) 为一个体较小的胸鳍刺，体直，两侧扁平，只在近末端时微向后

弯，基部几乎以直角与鱼体相交。刺长 31.5 毫米，宽 9.3 毫米。表面满布纵向细脊纹饰，侧面的细脊数为 27—30。

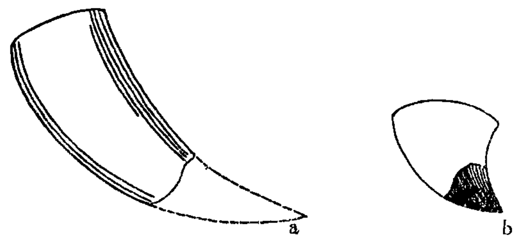


图 2a 畈村中华棘鱼胸鳍刺，只局部表示纹饰。侧面观，原大。
图 2b 畈村中华棘鱼鳍间鳍刺，只局部表示纹饰。侧面观，原大。

比较 畈村中华棘鱼的胸鳍刺和武昌中华棘鱼的胸鳍刺非常相似，如刺体扁平、表面满布纵向细脊纹饰等特征。但是，从下述两方面的特征，可以很容易将它们区分开：1)畈村中华棘鱼胸鳍刺中至基部，前、后缘近平行，只在末端才向中聚合并向后弯。武昌中华棘鱼的胸鳍刺从基部至末端，前、后缘渐次聚合，致使刺"形似尖刀"。2）畈村中华棘鱼胸鳍刺表面纵向细脊纹饰密，侧面中部的细脊数为 25—30，而武昌中华棘鱼的相当部位，其脊数目不超过 20。

刘东生记述多瘤亚洲棘鱼时，曾提及与其共生的还有其他鱼化石，惜一直未见记述发表，从而使得多瘤亚洲棘鱼在对比地层时受局限，只能直接对比，不能利用共生的化石，间接地与其他地区对比。翠峰山云南棘鱼的产地——曲靖翠峰山，距多瘤亚洲棘鱼的产地仅 150 多公里，两地的地层岩性又非常相似，从区域地质的角度来看，它们的地层层位是相当的。与多瘤亚洲棘鱼的情况相反，和翠峰山云南棘鱼一起保存成化石的，有大量保存很好的云南鱼（*Yunnanolepis*）化石及另一些原始的胴甲类化石。同一剖面的下部还产多鳃鱼（*Polybranchiaspis*）。翠峰山云南棘鱼的记述，进一步丰富了曲靖地区早泥盆世鱼群内容，更应提及的是，翠峰山云南棘鱼的记述，使得该地区的泥盆系与其他地区进行对比有更多的依据。

发现于皖南宁国的畈村中华棘鱼，和畈村宁国鱼（*Ningguolepis fancunensis*）一起保存成化石，宁国鱼系一和多鳃鱼相近的异甲鱼。此外，在苏南、皖南、浙西北等地，于畈村中华棘鱼层位之上，五通石英砂岩之下，还找到了另外的一些棘鱼鳍刺印模碎片。惜标本太破碎，无法记述。不过那些鳍刺印模碎片，多少还是显示出栅棘鱼目（Л. С. 贝尔格，1955）鳍刺所共有的一些特征。

中华棘鱼属型种的标本发现于武昌蛇山等地的珞珈石英岩下面的黄绿色砂岩中，时代认为是"泥盆纪(?)"。畈村中华棘鱼在皖南的发现与记述，加上它与畈村宁国鱼共生的事实，证实了苏、皖、浙毗邻地区存在着早泥盆世的陆相沉积；表明了皖南等地和鄂东，甚至还包括赣北，泥盆纪的地质历史大致相同；武昌中华棘鱼的时代应该是早泥盆世。再者，通过畈村宁国鱼与多鳃鱼很相近的事实，又使滇东与皖南等地的泥盆系对比有了古生物学方面的依据。

近十年来，我国无颌类化石也有不少的新发现，除上面已涉及的外，四川秀山的云台观石英岩下部，找到过头甲鱼类的化石（刘时藩，1963）；1966 年，刘玉海与笔者在川西北江油雁门坝观察平驿铺群剖面时，在该群的上部采到了异甲鱼类的化石。在云南，与这两种很近似的鱼化石也都找到过（刘玉海，1965，1972）。

综上所述，从现已发现的鱼化石资料看来，我国华南早泥盆世的陆相沉积分布很广，不同地区的沉积又各具独有的特色，它们的层序及相互间的关系如表 1 所示。

表 1

层序 \ 地区	滇东	川西北	川鄂·湘	广西	苏皖浙（包括鄂东、赣北）
上覆地层	海口组 (D_2^1) 坡脚组	甘溪组 (D_2^1)	黄家磴组 (D_3^1)	郁江组 (D_2^1) 小山砂岩	五通群(D_3)
下泥盆统	翠峰山群	平驿铺群	云台观群	四排组 莲花山砂岩	唐家坞群
下伏地层	玉龙寺群	志留系	纱帽统	龙山群	坟头群

参考文献

王　钰、俞昌民，1962：中国的泥盆系。全国地层会议学术报告汇编。

王　钰等，1964：广西中东部泥盆系那高岭组的时代及郁江组的分层。科学通报，1964 年，第 11 期。

王　钰等，1964：广西中部四排页岩的时代问题。科学通报，1964 年，第 11 期。

刘玉海，1965：云南曲靖地区早泥盆世无颌类化石。古脊椎动物与古人类，第 9 卷，第 2 期。

刘玉海等，1972：滇东泥盆系地层中几个问题的讨论。古脊椎动物与古人类，第 11 卷，第 1 期。

刘时藩，1963：湖南甲胄鱼类的记述。(未刊)

乐森璕，1956：四川龙门山区泥盆纪地层分层分带及其对比。地质学报，第 36 卷，第 4 期。

李星学，1962：中国晚古生代陆相地层。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。

李毓尧等，1935：宁镇山脉地质。前中央研究院地质研究所集刊，第 11 号。

刘时藩等，1972：皖南泥盆纪鱼化石调查报告。(未刊)

俞建章等，1948：武汉三镇地质略志。前中央研究院地质研究所丛刊，第 8 号。

敖振宽等，1959：湖南慈利石门间泥盆纪地层。地质学报，第 39 卷，第 1 期。

钱义元等，1964：安徽南部震旦系及下古生界的新认识。地质古生物研究所集刊，地层文献，第 1 号。

舒文博，1930：浙江西部地质报告。前中央研究院地质研究所丛刊，第 2 号。

潘　江，1963：浙西及苏南志留纪与泥盆纪地层的几个问题。地质学报，第 43 卷，第 1 期。

潘　江，1964：华南几种泥盆纪及石炭纪鱼化石。古生物学报，12 卷，第 1 期。

贝尔格，1955：现代和化石鱼形动物及鱼类分类学。

Liu T. S., 1948: Note on the first Occurrence of Acanthodians from China. *Palae. nov. China*, No. 4.

RVIG, E. 1967: Some new Acanthodian material from the Lower Devonian of Europe. *J. Linn. Soc.* (*Zool.*) **47**, 311.

Watson D. M. S. 1937: The Acanthodian Fishes. *Philo. Trans. Roy. Soc. London* (B) **228**, 49—146.

Woodward A. S. 1891: Catalogue of the fossil fishes in the British Museum. Part II, London.

(1972 年 12 月 15 日收到)

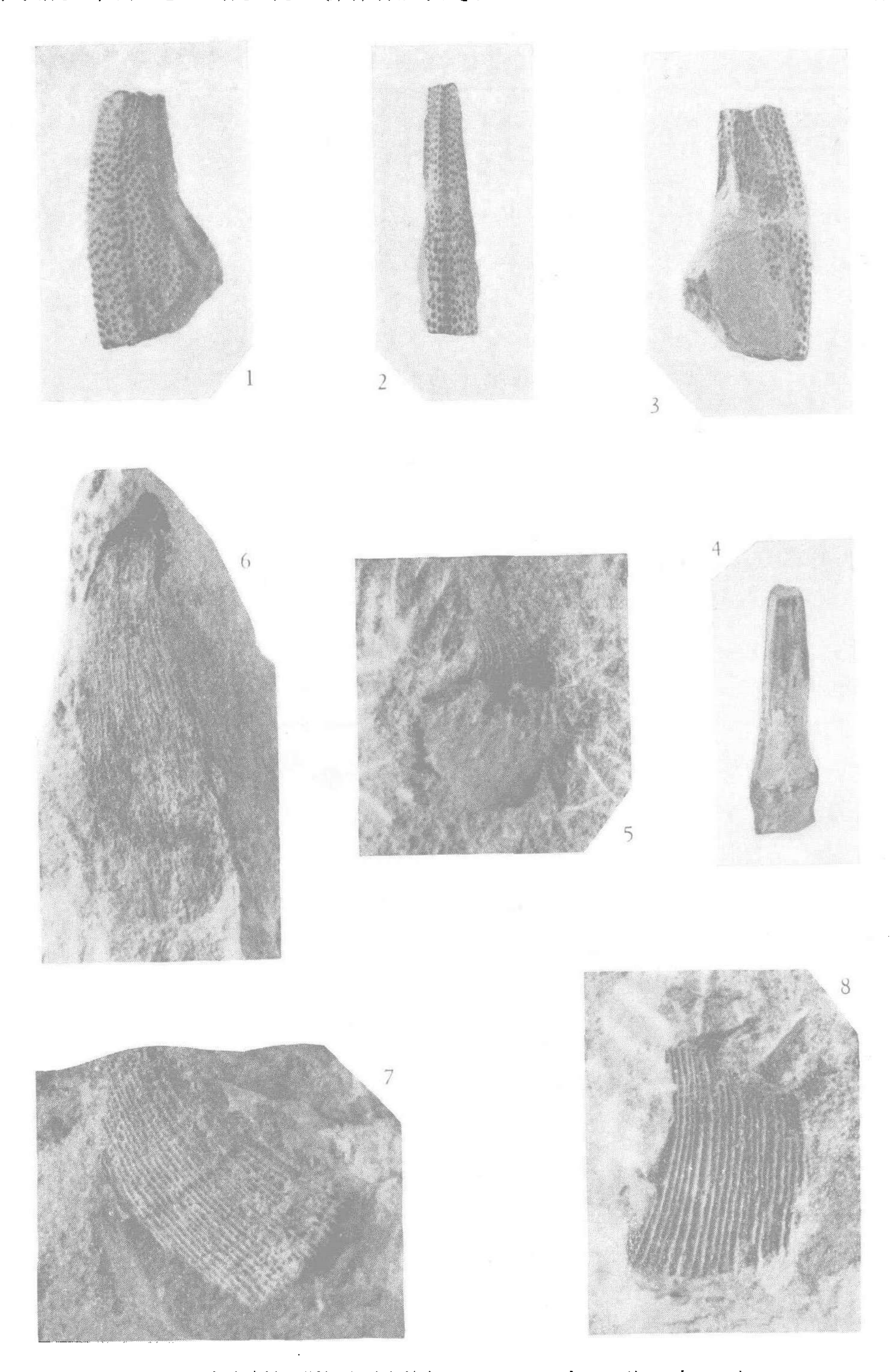


图 1—4．一末端残缺的翠峰山云南棘鱼 *Yunnanacanthus cuifengshanensis* gen. et sp. nov. 右胸鳍刺，登记号：V. 4411，×2
1．背视；2．前视；3．腹视；4．后视。

图 5—8．畈村中华棘鱼 *Sinacanthus fancunensis* sp. nov. 均系印模，×2
5．鳍间鳍刺，侧视，登记号：V. 4412d。
6．胸鳍刺，侧视，登记号：V. 4412e。
7．末端残缺胸鳍刺，侧视，登记号：V. 4412a。
8．保存不全的胸鳍刺近端，侧视，登记号：V. 4412b。